2020년도 융합연구사업 시행계획

2020. 2.

nst 국가과학기술연구회
National Research Council of Science & Technology

목 차

Ⅰ. 2020년도 융합연구사업 시행계획 ····· 1

1. 2020년도 시행계획 요약 ····· 3

[첨부] 사업별 시행계획

< 융합연구단 사업 > ····· 7

< 창의형 융합연구사업 > ····· 25

< 융합클러스터 사업 > ····· 41

< 선행 융합연구사업 > ····· 51

2020년도 융합연구사업
시행계획

1 2020년도 시행계획 요약

□ 융합연구단 기획 내실화 및 평가·관리 체계화 추진

○ **(R&R기반 과제)** 연구회와 출연(연)의 역할과 책임(R&R)에 충실하여 '할 수 있는' 연구가 아닌 **'해야 하는' 임무와 주제**를 발굴, 기획

- 벌크형 연구수요를 지양하고 융합연구사업의 명확한 임무지향적 융합연구주제 발굴 및 기획
- 다양한 주체의 수요를 바탕으로 국가·사회·산업의 대표성을 가진 전문가 집단으로부터 현안을 발굴하고 과학기술적 연구미션 도출

○ **(연구기획 내실화)** 연구기획 전문기관을 중심으로 참여 주체를 다양화하여 정책적, 과학기술적 실효성과 독창성을 갖춘 융합솔루션을 기획

- '21년도 융합연구단 사전기획('20.2~4월) : 연구주제별 융합연구기획 추진

  * 기획주체 : ('19년) 연구회 및 출연(연) 전문가, 수요기반 → ('20년) 연구기획전문기관, 정책기반

○ **(연구단 선정)** 체계화된 평가위원 섭외와 명확한 평가기준에 따른 심층 검토를 통해 **연구수월성이 확보된 과제 선정**

- 문제정의서 보완 및 사업 공고('20.2~3월) : 문제정의위원회를 통한 연구목표 상향 조정 등
- 접수 및 선정평가('20.3~7월) : 계획서 접수(3~4월), 1~3차(5~7월) 선정평가 추진

  * 사업 추진 일정을 주무부처와의 협의를 통해 추진 예정

○ **(점검·평가)** 사업별 특성을 고려한 **평가지표, 기준 제시**와 평가 기본계획 마련을 통한 질적 평가 및 성공적인 연구수행 지원

- 실태점검('20.5월) : 실용화형 융합연구단 2개(DDS, DMC)
- 연차점검('20.7, 11~12월) : 실용화형 융합연구단 2개(DDS, DMC, SDF, IAQ), 미래선도형 융합연구단 5개(CEVI, DTC, KSB, DMR, FEP)
- 최종평가('20.1, 12월) : 실용화형 융합연구단 1개(MDCO), 미래선도형 융합연구단(CCP)

□ 창의형 융합연구사업 기획 고도화 및 관리 효율화

○ **(R&R기반 과제)** 시대변화를 반영한 출연(연)의 존재이유 및 국가·사회를 위한 미래 지향적 역할과 책임에 따른 가치지향 연구주제 발굴

- 출연(연) R&R의 성실한 이행수단으로서 융합 생태계를 확산하고, 정부 정책수요와 국가·사회적 현안에 대응하는 연구 추진
- 출연(연) 연구 분야 중 도약·중개·연계가 필요한 주제를 발굴하고, 융합하여 연구할 수 있는 과제 발굴 추진

○ **(후속과제 연계)** R&D로의 발전 가능성을 검증한 과제 대상 연구기회 제공을 통해 융합네트워크→선행연구→중소형규모 융합연구간 선순환 네트워크 구축

- 융합클러스터, 선행융합연구사업 수행 과제를 대상으로 연구 분야, 지원 대상을 명시하여 과제를 지원하는 방안 검토

* 융합연구사업간 연계 실적(5건) : ('16) 4건, ('17) 1건

○ **(점검·평가)** 실질적 성과 제고 지원을 위한 중간평가(연차·단계) 및 성과 실용화 가능성, 기술·경제적 파급효과 중심 최종평가 실시

- 연차점검('20.6, 9, 10, 11, 12월) : '16년 선정과제(8개), '18년 선정과제(8개), '19년 선정과제(1개)
- 단계평가('20.5월) : '16년 선정과제(5개)
- 최종평가('20.3, 10월) : '14년 선정과제(1개), '16년 선정과제(2개), '18년 선정과제(1개)

○ **(관리체계 개선)** 연구비 사용방식 표준화·간소화 및 부적정한 연구비 수령 제한 등 관리체계 개선으로 자율과 책임의 연구환경 조성 기여

* 다년도 협약과제 연구비 자동 이월, 연구비 비목 통합, 실제 R&D 활동(직접비 집행율)과 연동한 간접비, 연구수당 집행 등 국가연구개발사업 규정 개정 반영 추진

□ 융합클러스터 다양성 확보 및 신진연구자 참여 촉진

○ **(주제 다양화)** 과학기술 특성화 대학(KAIST, UNIST, GIST, DGIST)까지 주관기관을 확대하여 융합클러스터 주제 발굴 영역 확대

* 다학제 융합클러스터 주제 발굴 : 주제 공모전 및 상향식을 병행하여 추진

○ **(신진연구자 참여 촉진)** 사업 홍보(설명회, 브로셔 배포 등) 강화 및 네트워크 구성 지원을 통해 신진연구자 참여도 제고

○ **(선정)** 융합연구 문화 확산 사업 목적에 부합한 융합클러스터 선정

- 선정평가 : 다학제('20.5월), 창의('20.6월, 11월)

* 다학제 20개(단년형 10개, 다년형 10개), 창의 15개 선정 예정/ 이월금 발생 시 이사회 의결을 통해 계획 수립 및 추진

○ **(점검·평가)** 성과 확산을 위한 우수사례 발굴·공유 및 후속지원

- 우수 융합클러스터 선정평가('20.9월), 융합클러스터 성과발표회('20.10월)
- 후속 지원을 위한 패스트트랙 지속 운영

□ 선행융합연구사업 주관기관 확대 및 신진연구자 지원

○ **(주관기관 확대)** 4대 과학기술원(KAIST, UNIST, GIST, DGIST)까지 주관기관을 확대하여 융합연구 기획 수월성 및 다양성 확보 지원

○ **(신진연구자 지원)** 젊은 과학기술인 융합연구 역량 확충 및 참여 유인을 위해 신진연구자 지원을 확대(별도 지원유형 신설 등)

* 신진연구자 기준 : 만 39세 이하 또는 박사학위 취득 후 7년 이내인 연구자

○ **(선정)** 융합연구주제 및 핵심 아이디어의 타당성 확인 등을 위한 신규 선행융합연구 과제 선정

- 선정평가('19.5월) : 3개 내외

* 이월금 발생 시 이사회 의결을 통해 계획 수립 및 추진

○ **(점검·평가)** 후속 융합연구 연계·발전 및 융합연구 선순환 기반 조성을 위한 컨설팅 관점의 최종평가 실시

- 최종평가('19.3월, 9월) : '19년 선정과제(9개)

첨부 | **2020년도 사업별 시행계획**

2020년도 융합연구사업 시행계획

융합연구단 사업

융합연구단 사업

1 사업 개요

□ 추진목적

○ 출연(연) 간 On-site* 연구를 통해 국민이 체감하는 국가·사회 현안 및 산업계 대형 기술현안 해결

* 연구인력이 주관기관에 결집하여 과제를 수행하고, 과제종료 후 원소속기관으로 복귀하는 일몰형 개념의 운영 형태 기반 연구수행법을 의미함

□ 사업내용

○ 지원 대상

- 국가과학기술연구회 소관 2개 이상의 출연(연)과 국내/외 산업계·학계·연구계가 참여하는 과제

○ 지원 분야

- 국민이 체감할 수 있는 **국가·사회 대형 현안해결 및 신성장분야 핵심기술 개발을 위한 과제***를 지원

* 과학기술 관련성, 융합연구 적절성, 국가사회 중요성, 경제적 파급성 등 고려

구분	미래선도형	실용화형
사업 목표	○ 국가사회문제해결 및 미래선도기술 개발을 위한 중장기적 연구	○ 산업계 기술 현안 및 실용화를 목적으로 하는 국민생활 문제 해결
사업 기간	○ 6년 이내(3+3년) - 1단계(3년) 연구 수행 후 평가를 통해 2단계(3년) 연장가능	○ 3년 이내
사업 규모	○사업비 규모 : 연구단별 연 40~80억원 내외 ○사업비 구성 : 연구회 지원금(연구단별 최대 연 50억원) + 기관부담금(총 사업비의 약 30% 이상)	
연구단 운영	○ 융합연구단이 설치되는 주관기관은 융합연구단이 원활히 운영될 수 있도록 연구공간 제공 및 행정지원(결집의무는 소관 출연(연)으로 한정) ○ 출연(연) 연구자는 참여율 70% 이상 원칙	

□ 2020년도 추진 현황 : 총 10개 과제 지원

2 신규과제 기획 및 선정

2-1 2020년도 융합연구단 추진 방향

◈ **임무지향적 융합연구 주제 발굴 및 기획**
◈ **심층검토 및 현장평가를 통한 수월성 높은 연구단 선정**

1 임무지향적 융합연구 주제 발굴 및 기획

○ 융합연구단사업 고유의 정체성을 확인할 수 있는 **임무지향적 융합연구주제**와 **차별성 있는 융합솔루션**을 제시할 수 있는 연구기획

- **(연구주제 발굴)** 연구회와 출연(연)의 역할과 책임(R&R)에 충실하여 '할 수 있는' 연구가 아닌 **'해야 하는' 임무와 주제**를 발굴, 기획
- **(융합연구 기획)** 연구기획 전문기관을 중심으로 참여 주체를 다양화하여 정책적, 과학기술적 **실효성과 독창성을 갖춘 융합솔루션**을 기획

2 심층 검토 및 현장평가를 통해 수월성 높은 연구단 선정

○ 예산 심의 결과 등에 적합한 융합연구단 선정을 위한 연구목표 및 내용 검토 추진

- 기술수준 및 연구목표, 예상 기대성과 가시화를 위한 문제정의 위원회 개최

○ 기본계획을 통한 평가기준, 지표를 제시하여 수월성 높은 융합연구단 선정

- 사전 평가 기본계획 마련으로 평가 체계 구축과 평가지표 명확화
- 사업 부합성, 연구의 수행 필요성, 목적, 최종 성과 및 활용 등에 대한 심층적 검토 및 연구단 설치 예정지 현장 평가 추진

2-2 2021년도 융합연구단 신규과제 기획 세부 추진 내용

【1단계】 '21년도 연구주제 발굴 및 선정

1. 연구주제 발굴

○ **(주제 발굴)** 국가·사회·산업의 대표성을 가진 전문가 집단으로부터 융합연구에 부합하는 현안을 발굴하기 위한 **조사·분석** 활동

○ **(기획 제안)** 발굴된 연구주제에 대하여 임무지향적 융합연구를 위한 Top-Down 미션 수준으로 전환하여 **융합연구기획 제안**

※ Mission 달성을 위한 계층적 과제 설계 등 R&D프로젝트 기획은 사전기획으로 추진

< 융합연구단사업 연구주제 발굴 및 기획 방식 >

Mission Oriented Program (Top-Down)			R&D Project Plan (Bottom-Up)		
Issue	Agenda	Mission	대과제	중과제	소과제
<예시> ▪ (Issue) "글로벌 해양오염 심각" ▪ (Agenda) "쓰레기로부터 해양환경 보호" ▪ (Mission) "플라스틱 쓰레기 없는 바다"			▪ **(대과제)** Mission 달성 위한 하위 미션 ▪ **(중과제)** 하위 미션 달성 위한 기술적 솔루션 ▪ **(소과제)** 솔루션에 필요한 상세 기술목표		

※ 추진 과정에서 일부 변경될 수 있음

2. 연구주제 선정

○ 융합연구위원회 검토·논의를 통해 사전기획 대상 **연구주제 선정**

- 출연(연)이 참여하고 연구회에서 융합연구단사업으로 지원해야만 하는 당위성 차원의 선정기준을 만족하는 융합연구주제를 선정

< 융합연구단사업 연구주제 선정기준 >

연구미션 적절성	• 국내외 이슈와 아젠다로부터의 미션 설정의 적절성
연구지원 타당성	• 과학기술을 이용한 미션 달성 및 정부지원 R&D 타당성
융합연구 필요성	• 미션 달성을 위한 융합의 필요성, 융합 요소의 적절성

※ 추진 과정에서 일부 변경될 수 있음

【2단계】 '21년도 사전기획 및 예산 대응

1. 사전기획 추진

○ **(기획 추진단)** 연구주제별 연구기획 전문기관을 중심으로"(가칭)사전기획 추진단"을 구성하여 사전 연구기획 추진

- 과학기술정책 및 연구기획 전문 수행기관이 연구주제별 기획에 필요한 참여 주체를 구성하여 운영
- 대내외 동향분석을 통해 연구목표와 방법을 회피하여 설계하고 융합솔루션을 도출하기 위한 기술대화 및 합의, 조정과정을 수행

○ **(특허동향)** 연구주제별 특허동향조사를 실시하여 기획단계에서 연구중복 회피 및 특허포트폴리오 등 IP-R&D 설계 지원

○ **(기획보고서)** 최종목표, 환경분석, 연구전략 및 계획, 중장기 로드맵, 성과활용·확산, 문제해결 파급효과 등을 포함하는 기획보고서 작성

○ **(문제정의)** 사전기획 결과를 바탕으로 연구지원 타당성을 검토하고, 이를 기반으로 연구주제별 핵심가치를 도출·확정하고 문제정의서 마련

2. 예산 대응

○ 과제 중복성, 사업 추진 계획 및 내용, 추진 타당성 등 국가과학기술심의회 검토

* 국과심 예산 심의 및 확정 후 차년도 과제 공고, 선정

2-3 추진 일정

일정	2021년도 융합연구단
연구주제 발굴 및 선정 (~'19.12월)	○ **연구주제 발굴 및 선정** - 상·하향식 주제발굴 방식 병행 - 융합연구위원회를 통해 연구주제 선정
사전기획 추진 ('20.2~4월)	○ **사전기획 추진** - 연구주제별 "(가칭)사전기획추진단"을 구성하여 사전기획 추진 - 최종목표, 환경분석, 성과활용계획 등을 포함하는 기획보고서 작성 - 기술대화를 통해 독창적 융합솔루션으로 핵심가치 및 문제정의 도출
예산 심의 ('20.5월)	○ **예산 심의** - 국과심 심의를 통해 사업 추진 타당성 검토

※ 상기 일정은 사정에 따라 변동 가능함 (신규 과제 공고 및 선정 등은 예산 확보 후 추진 예정)

2-4 2020년도 융합연구단 신규과제 선정 세부 추진 내용

【1단계】 사업공고 및 연구계획서 접수

□ 사업공고 및 연구계획서 접수

○ 예산 타당성 및 대내외 환경변화 반영을 위한 문제정의위원회 개최

○ 국가사회 현안 및 산업계 기술현안 해결, 선도 기술 개발을 목적으로 하는 융합연구단 선정을 위해 문제정의서(RFP) 공고

○ 문제정의서 내 해당 현안을 해결하기 위한 연구계획서 접수

- 문제해결 및 연구개발의 필요성, 연구개발 목표 및 내용, 연구단장 및 세부연구책임자 역량, 연구 성과 및 활용 방안 등 중심

【2단계】 선정평가

※ 선정평가 상세 사항(기준 및 일정 등) 및 절차 등은 상황에 따라 변동 가능

□ 선정평가

○ **선정평가위원회 구성**

- 선정단계별, 연구주제별 평가위원 5-9명 내외로 단계별 평가위원의 책임성, 연속성, 전문성 확보, 객관적 평가를 위한 외부 전문가 등 구성

○ **1차 계획 심층평가**

- **(평가방법)** 평가위원 사전 서면검토 및 연구계획 발표, 종합 토의를 통한 연구주제 내 연구계획 심층검토의 선정평가 추진
- **(평가내용)** 중복성, 목표의 적정성, 계획의 우수성, 내용의 적정성, 수행방법의 적정성, 인력의 우수성, 기대성과, 추진체계 적절성 등을 심층 평가
- **(연구장비 심의)** 선정 예정 후보과제를 대상으로 연구 장비 심의

  * 접수된 연구계획서를 바탕으로 3천만원 이상 구매 장비에 대한 적정성 심의

- **(평가결과 도출)** 분야별 지표 기반 정량평가 및 쟁점에 대한 정성평가 수행을 통해 우수등급(80점 이상) 이상의 과제 선정

ㅇ **2차 현장평가**

- **(평가방법)** 1차 선정과제 대상으로 1차 평가의견 검토 및 현장평가
- **(평가내용)** 1차 선정평가 의견 보완 내역, 환경의 적정성, 기관의 관리, 지원 능력, 과제 수행에 따른 연구실 안전조치 이행계획의 적정성 등
- **(평가결과 도출)** 분야별 지표를 통한 정량평가 및 쟁점에 대한 정성평가를 수행하고 평가결과를 기관에 제공하여 보완요청

ㅇ **3차 최종평가**

- **(평가방법)** 수정연구계획서 검토, 발표 및 종합토론을 통한 최종 종합심의
- **(평가내용)** 사업 목적과의 부합성, 정책적 적합성, 1, 2차 선정평가 의견의 수정보완 내역 등
- **(평가결과 도출)** 평가위원 정량평가 결과에 따라 연구주제 간 경쟁을 통해 과제 최종 선정

※ 사업비 구성의 적정성(회계검토) 및 장비구매 적정성(연구장비 구매 심의) 별도 추진 할 수 있음

【5단계】 과제 지원

ㅇ **수정 연구계획서 검토 및 과제 협약, 연구비 지급**

- 선정 과제의 평가의견을 기관에 제공, 연구계획서 보완 요청 후 평가의견 수정보완에 대한 평가위원 검토 및 연구계획서 확정
- 연구계획서 확정 통보 후 협약 체결 및 연구비 지급

2-5 지원 규모 및 추진 일정

□ 2020년도 지원규모 : 2개 융합연구단 지원 예정

□ 추진 일정

일정	2020년도 융합연구단
선정평가 계획 수립 ('20.2월)	○ **문제정의위원회 구성 및 운영** - 연구목표 및 내용 검토 등을 위한 문제정의위원회 구성 및 위원회 개최 ○ **선정평가 계획 수립** - 신규 융합연구단의 성공적 착수를 도모하기 위한 선정평가 계획 마련
사업공고 및 연구계획서 접수 ('20.3~4월)	○ **사업공고 및 연구계획서 작성 요청** - 융합연구단 선정을 위해 사업공고 실시 및 연구계획서 접수
1차 선정평가 ('20.5월)	○ **1차 계획, 심층평가** - 연구주제별 연구계획서 기반으로 연구내용 검토 후 심층평가 추진
2차 선정평가 ('20.6월)	○ **2차 계획, 현장평가** - 1차 평가 결과 검토를 통해 연구단 현장평가 추진 및 선정
3차 선정평가 ('20.7월)	○ **3차 최종평가** - 1, 2차 평가 결과를 반영하여 연구단 최종 선정
협약 ('20.8월)	○ **평가 후속조치** - 수정연구계획서를 반영하여 협약 추진

※ 상기 일정은 사정에 따라 변동 가능함

3 계속과제 평가 및 관리

3-1 추진 방향

◈ **융합연구 수월성 확보를 위한 점검·평가 체계화**
◈ **연구몰입 환경 조성을 위한 관리업무 개선**

1 융합연구 수월성 확보를 위한 점검·평가 체계화

○ 평가위원 섭외 체계 및 우수한 평가위원 위촉 등을 통해 연구 수월성 확보

- 평가위원 선발절차 및 기준을 마련하고 메타순환평가로 우수한 외부 전문가 위촉·활용

○ 사업별(미래선도형/실용화형) 특성을 고려한 정량지표와 정성지표 구성 및 기준 제시

- 연구성과·활용, 융합활동 등으로 평가영역을 세분화하고, 사업별 특성을 반영한 정량·정성지표 도입

평가영역	정량지표	정성지표
연구성과	핵심가치(목표) 달성도 등	연구과정 적절성 연구성과 우수성
성과활용	기술료, 창업실적, 문제해결실적 등	성과활용계획 타당성 성과활용실적 우수성
융합활동	기관 간 공동연구수준 (공동논문/공동특허 비율)	융합 촉진노력 연구내용의 융합 정도

2 연구몰입 환경 조성을 위한 관리업무 효율화

○ 연구자 부담 완화를 위한 융합연구사업 내 점검체계 간소화

- 진도점검, 예산조정 등을 위한 연차점검 간소화 도입 및 모니터링 체계 정착

3-2 세부 추진 내용

실태점검 (D+0.5년)

1. 추진목적 및 근거

○ 추진목적

- 융합연구단 설치 및 운영 상태와 연구실행 현황에 대한 실태점검을 통해 연구단 조기 안착을 유도하여 성공적 과제수행 견인

○ 추진근거

- 융합연구단 운영규칙 제27조 제1항에 의거하여 연구기관 내 현장 점검을 통해 연구단 실태점검 추진

2. 대상과제

날짜	연구단	과제명	주관기관 (연구책임자)	총 연구기간	당해 연차	당해연도 연구기간	당해지원금 (백만원)	당해사업비 (백만원)
5월	DDS	AI기술을 활용한 공공데이터 기반 지역현안 솔루션 개발 및 실용화	KISTI (최기석)	'19.12.01 ~'22.11.30	1/3	'19.12.01 ~'20.11.30	5,000	8,000
	DMC	국방 무기체계용 핵심 반도체 부품 자립화 플랫폼 개발	ETRI (임종원)	'19.12.01 ~'22.11.30	1/3	'19.12.01 ~'20.11.30	4,700	7,810

3. 추진방법

○ 점검내용

구분	주요항목	중점 검토사항
Ⅰ.필수항목	필수항목	◦ 파견여부, 제도화 등 현황
Ⅱ.일반항목	연구단 설치	◦ 인력, 연구환경 현황
	연구단 운영	◦ 연구관리, 연구지원 현황
	연구단 구성	◦ 연구비 재지급 현황

○ 위원구성

- 융합연구단에 대한 이해도가 높은 책임평가위원 및 연구분야 외부 전문가 등으로 구성

4. 점검항목

○ **연구단 설치 및 운영**

- 참여연구원 On-site 근무 및 참여율 70%이상 여부, 파견 수당 및 주거비 등을 통한 인력 및 연구환경 등의 현황확인과 시설 등 연구관리, 연구지원 현황 점검

○ **연구실행 현황**

- 협약에 따른 협동연구기관 연구비 지급완료 여부 등

5. 결과도출 및 활용

○ 점검항목의 준수여부를 판단하여 적정/부적정 판단

- **(적정)** 융합연구단 계속 지원
- **(부적정)** 제재조치 심의위원회 개최(제재조치 여부, 대상 및 방식 등 결정)

○ 결과에 따라 연구단 지원 여부 판단 및 연구계획 보완, 제재 조치 등 기준으로 활용

연차점검 (D+1, 4, 5년)

1. 추진목적 및 근거

ㅇ 추진목적

- 수행중인 융합연구단 대한 연차별 융합연구성과 및 과정, 차년도 계획 등을 점검하여 성공적인 연구수행 지원

ㅇ 추진근거

- 융합연구단 운영규칙 제22조 제4항에 의거하여 연차점검 추진

2. 대상과제

날짜	연구단	과제명	주관기관 (연구책임자)	총 연구기간	당해 연차	당해연도 연구기간	당해지원금 (백만원)	당해사업비 (백만원)
7월	CEVI	신종 바이러스 감염 대응 융합 솔루션 개발	화학연 (김범태)	'16.08.01 -'22.07.31	4/6	'19.08.01 -'20.07.31	5,000	10,450
11월	DDS	AI기술을 활용한 공공데이터 기반 지역현안 솔루션 개발 및 실용화	KISTI (최기석)	'19.12.01 ~'22.11.30	1/3	'19.12.01 ~'20.11.30	5,000	8,000
	DMC	국방 무기체계용 핵심 반도체 부품 자립화 플랫폼 개발	ETRI (임종원)	'19.12.01 ~'22.11.30	1/3	'19.12.01 ~'20.11.30	4,700	7,810
11-12월	DTC	치매 조기예측, 치료제 및 환자 케어 기술 개발	KIST (배애님)	'15.12.01 -'21.11.30	5/6	'19.12.01 -'20.11.30	5,000	8,270
	KSB	자가학습형 지식융합 슈퍼브레인 핵심기술 개발	ETRI (표철식)	'15.12.01 -'21.11.30	5/6	'19.12.01 -'20.11.30	5,000	10,492
	DMR	한반도 융합형 광물자원 기술개발	지자연 (고상모)	'15.12.01 -'21.11.30	5/6	'19.12.01 -'20.11.30	4,000	7,670
	FEP	초청정, 고효율 연료다변화형 미래에너지생산 기술개발	에기연 (이재구)	'15.12.01 -'21.12.31	5/6	'19.01.01 -'20.12.31	5,000	10,453
	SDF	ICT를 접목한 효율적인 구제역 대응 기술 개발	ETRI (유한영)	'18.12.14 -'21.12.13	2/3	'19.12.14 -'20.12.13	2,000	4,474
	IAQ	다중이용시설 실내공기 품질 및 안전 관리 활용기술 개발	건설연 (이윤규)	'18.12.24 -'21.12.23	2/3	'19.12.24 -'20.12.23	2,000	3,405

3. 추진방법

ㅇ 점검내용

	융합연구 "성과"	융합연구 "환경"
내용	· 융합연구 목표달성 노력 및 성과 · 융합연구 추진체계 이행 과정 및 성과	· 융합연구 목표 달성 가능성 · 융합연구 추진체계 타당성
방법	· 연차실적계획서 서면점검 후, 종합 점검의견을 융합연구단에 통보	
결과	· 과반이상 적절인 경우 "계속" / 평가 필요성 인정 시 "연차평가 전환"	

○ 위원구성

- 연구단에 대한 이해도가 높은 책임평가위원 및 분야별 외부 전문가 등으로 구성

4. 점검항목

○ **(융합연구 성과)** 연구성과 목표관리 및 달성, 연구수행 체계 등 2가지 항목으로 지표를 구성하여 점검 추진

- **(목표관리 및 달성)** 중간목표 달성도와 성과목표 관리 중심으로 점검
- **(연구수행 체계)** 연구수행 과정 및 방법의 성실성, 융합연구 추진체계 및 연구수행 방법의 적절성 등으로 검토

○ **(융합연구 계획)** 목표의 구체성 및 실현가능성, 도전성과 구체적인 연구추진체계 타당성의 항목으로 구성하여 점검

- 국내·외 환경 및 수요 변화 등을 반영한 목표 설정 여부, 목표의 실현가능성 및 도전성, 최종목표 달성을 위한 연구추진체계 및 방법의 타당성

5. 결과도출

○ 중점 점검위원 의견을 종합하여 과반 이상 “적절”인 경우 계속 수행, “부적절”인 경우 연차평가 별도 개최

결 과	조치사항
적 절	· 점검의견을 반영한 연차실적·계획서 수정·보완하여 제출
부적절 (연차평가)	· 「연차평가위원회」 별도 개최 추진

* 제재조치심의위원회 등은 규정에 따라 점검 결과, 성실수행/불성실수행 판단 후 추진

6. 결과활용

○ 점검위원회 점검의견에 따른 후속조치 수행

- **(융합연구 성과 및 계획)** 연구단은 점검위원회 점검의견에 대한 조치·이행계획을 수립·보완하고, 관련 사항을 사업계획서에 반영

최종평가 (D+3년 실용화형, D+6년 미래선도형)

1. 추진배경 및 근거

ㅇ 추진목적

- 연구목표 달성과정과 최종연구성과 및 성과의 활용 실적을 평가

ㅇ 추진근거

- 융합연구단 운영규칙 제25조 제1항에 의거하여 연구기관 내 현장 점검을 통한 최종평가 추진

2. 대상과제

날짜	연구단	과제명	주관기관 (연구책임자)	총 연구기간	당해 연차	당해연도 연구기간	당해지원금 (백만원)	당해사업비 (백만원)
1월	MDCO	개방형 플랫폼 기반 초고층 복합시설 재난/재해 대응통합 CPS 구축	건설연 (백용)	'16.12.01 -'19.11.30	3/3	'18.12.01 -'19.11.30	5,000	8,999
12월	CCP	에너지 및 화학원료 확보를 위한 대형 융합 플랜트 기술	화학연 (박용기)	'14.12.09 -'20.12.31	6/6	'20.1.01 -'20.12.31	5,000	10,375

3. 추진방법

ㅇ 평가절차

- 연구수행 全 기간에 걸쳐 달성한 연구성과 중심 평가
- 사전검토, 세부과제 또는 핵심가치별 집중평가, 융합연구단 종합평가

ㅇ 위원구성

- 평가절차별 책임평가위원 및 선정평가위원 등을 중심으로 활용하며 평가대상 분야의 전문성을 갖춘 외부전문가 위촉

4. 평가항목

ㅇ 연구목표 및 성과지표 달성현황, 연구성과의 우수성, 연구성과의 활용계획 및 연구단 운영 효율성 등을 평가

5. 결과도출

○ 최종 연구성과를 중심으로 평가하고 최종 산출 점수를 기준으로 평가결과(혁신성과, 보통, 성실수행, 불성실수행 등) 도출

6. 결과활용

○ 위원회 결과에 따른 후속조치 수행

- 위원회 평가결과가 “불성실수행”인 경우, 제재심의위원회 개최* 등 후속조치 수행

* 시행 근거: 융합연구단 운영규칙 제28조 제2항

* 제재조치심의위원회 등은 규정에 따라 점검 결과, 성실수행/불성실수행 판단 후 추진

3-3 지원 규모 및 추진 일정

□ 지원규모

○ 계속과제(8개)에 대한 연구회 지원금 **36,100백만원** 지급

□ 추진 일정

추진절차	추진내용
실태점검 실시 ('20.5월)	• '19년 선정 실용화형 융합연구단(DDS, DMC) 실태점검 실시
연차점검 실시 ('20.7, 11-12월)	• '16년 선정 미래선도형 융합연구단(CEVI, 4년차) 연차점검 실시 • '19년 선정 실용화형 융합연구단(DDS, DMC, 1년차) 연차점검 실시 • '15년 선정 미래선도형 융합연구단(DTC, KSB, DMR, FEP, 5년차) 연차점검 실시
최종평가 실시 ('20.2, 12월)	• '16년 선정 실용화형 융합연구단(MDCO) 최종평가 실시 • '14년 선정 미래선도형 융합연구단(CCP) 최종평가 추진
상시	• 협약체결 및 변경, 사업비 이월·정산 등 • 책임평가위원 정기/수시 자문

※ 상기 일정은 사정에 따라 변동 가능함

첨부 **융합연구단 추진 현황**

□ 추진 현황 : 총 13개 구성·운영 ('20.1년 현재 10개 운영 중)

- '14년도 선정 (2개) : 미래선도형 1개 / 실용화형 1개
  * 14년도 선정 실용화형 UGS융합연구단 2017.12.31 종료
- '15년도 선정 (7개) : 미래선도형 4개 / 실용화형 3개
  * 15년도 선정 실용화형 SFS, CiM, M3P 융합연구단 2018.10.15 종료
- '16년도 선정 (2개) : 미래선도형 1개 / 실용화형 1개
  * 16년도 선정 실용화형 MDCO 융합연구단 2019.11.30 종료
- '18년도 선정 (2개) : 실용화형 2개 (국민생활연구지원센터에서 관리)
- '19년도 선정 (2개) : 실용화형 2개

선정 연도	유형 (연구단명)	과제명	주관기관 (연구단장)	협동기관	총연구기간
2014	미래선도형 (CCP 연구단)	에너지 및 화학원료 확보를 위한 대형 융합 플랜트 기술	화학연 (박용기)	KIST, 기계연, 에기연	'14.12.09 -'20.12.31
2015	미래선도형 (DTC 연구단)	치매 조기예측, 치료제 및 환자케어 기술 개발	KIST (배애님)	KISTI, 한의학연, 생명연	'15.12.01 -'21.11.30
	미래선도형 (KSB 연구단)	자가학습형 지식융합 슈퍼브레인 핵심기술 개발	ETRI (표철식)	에기연, 원자력연, 표준연	'15.12.01 -'21.11.30
	미래선도형 (DMR 연구단)	한반도 융합형 광물자원 기술개발	지자연 (고상모)	재료연	'15.12.01 -'21.11.30
	미래선도형 (FEP 연구단)	초청정·고효율 연료다변화형 미래에너지생산 기술개발	에기연 (이재구)	표준연, 기계연, 생기원	'15.12.01 -'21.12.31
2016	미래선도형 (CEM 연구단)	신종 바이러스 감염 대응 융합 솔루션 개발	화학연 (김범태)	건기연, KIST, 기초연, 식품연, 표준연, 한의학연, 안전성연, 수리연	'16.08.01 -'22.07.31
2018	실용화형 (SDF 연구단)	ICT를 접목한 효율적인 구제역 대응 기술 개발	ETRI (유한영)	생명연(경북동물위생시험소)	'18.12.14. -'21.12.13.
	실용화형 (IAQ 연구단)	다중이용시설 실내공기 품질 및 안전 관리 활용기술 개발	건설연 (이윤규)	KIST, 건설연	'18.12.24. -'21.12.23.
2019	실용화형 (DDS 연구단)	AI기술을 활용한 공공데이터 기반 지역현안 솔루션 개발 및 실용화	KISTI (최기석)	ETRI	'19.12.01 ~'22.11.30
	실용화형 (DMC 연구단)	국방 무기체계용 핵심 반도체 부품 자립화 플랫폼 개발	ETRI (임종원)	기계연, 나노종합기술원	'19.12.01 ~'22.11.30

2020년도 융합연구사업 시행계획

창의형 융합연구사업

창의형 융합연구사업

1 사업 개요

□ 추진목적

○ 도전적이고 혁신적인 융합연구를 통해 원천·선도기술 창출 및 기술한계 극복

□ 사업내용

○ 지원 대상

- 국가과학기술연구회 소관 2개 이상의 출연(연)과 국내/외 산업계·학계·연구계가 참여하는 과제

○ 지원 분야

- 기술한계 극복 및 창의적 원천기술 확보를 위한 중소형 융합연구과제 지원

구분	주요 내용
과제 형태	○ **기관의 고유임무 및 국가정책 수요에 부응**하여 융합연구로 발전할 수 있는 과제 ○ 출연(연)에 요청된 **수요기술을 기반으로 중소기업 등의 기술한계를 극복**하기 위한 융합연구과제
지원 기간	○ 5년 이내(3년+2년) 또는 3년 이내 - **5년 이내 : 원천·선도형 기술 개발을 목적으로 하는 사업**으로 1단계(3년) 수행 후 평가에 따라 2단계(2년) 추가지원 가능 - **3년 이내 : 단기 사업화 및 실용화를 목적으로 하는 사업**
지원 규모	○ **연간 20억원 내외** - 연구회 지원금 최대 14억원 + 기관부담금 6억원 내외(총 연구비의 30%)

* 기관 간 자체 융합연구로 기 진행 중인 과제를 본 사업으로 발전시킬 수 있는 과제 우대

□ 2020년도 지원규모 : 총 35개 과제 지원(신규 2개, 계속 33개)

2 사업 기획 및 관리

2-1 추진 방향

◈ 출연(연) R&R에 부합하는 과제 기획
◈ 우수 기획성과 창출 유인을 통해 융합연구 선순환체계 구축
◈ 자율과 책임의 연구환경 조성을 위한 관리체계 개선

1 출연(연) R&R에 부합하는 과제 기획

○ **(R&R기반 과제)** 시대변화를 반영한 출연(연) 존재이유 및 국가·사회를 위한 미래 지향적 역할과 책임에 따른 가치지향 연구주제 발굴

- 출연(연) R&R의 성실한 이행수단으로서 융합 생태계를 확산하고, 정부 정책수요와 국가·사회적 현안에 대응하는 연구 추진
- 출연(연) 연구 분야 중 도약·중개·연계가 필요한 주제를 발굴하고, 융합연구 과제 발굴 추진

※ 2020년 출연(연) 사업계획예산 수립시 정부수탁, 민간수탁, 기타연구, 기술지원 등 자체수입 사업과 R&R간 연계방안을 수립하여 역할과 책임 강화 유도

2 우수 기획성과 창출 유인을 통해 융합연구 선순환체계 구축

○ **(후속 과제 연계)** R&D로의 발전 가능성을 검증한 과제 대상 연구기회 제공을 통해 융합네트워크→선행연구→중소형규모 융합연구간 선순환 네트워크 구축

- 융합클러스터, 선행융합연구사업 수행 과제 대상 창의형 융합연구 과제 기획 지원

＊ 융합연구사업간 연계 실적(5건) : ('16) 4건, ('17) 1건

○ **(패스트트랙)** 우수한 선행 성과를 제시하였거나 충분한 사전 기획을 수행했다고 판단되는 과제에 한하여, 사전기획(문제해결제안서)을 생략하고 상세기획(연구계획서)을 추진

3 자율과 책임의 연구환경 조성을 위한 관리체계 개선

○ **(연구비 사용 방식 표준화)** 정부 정책상 추진된 연구비 비목 통합 등을 반영 연구비 계상 기준 표준화·간소화

- 연구활동비와 연구과제추진비에 분산되어 있는 회의비, 여비 등을 연구활동비로 통합(연구과제추진비 삭제)
- 다년도 협약기간 내 연구비의 직접비(현금) 이월 승인사항 제외

○ **(부적정 연구비 수령 제한)** 간접비, 연구수당 집행을 실제 R&D 활동(직접비 집행율)과 연동하여 과도한 집행 방지

- 직접비 집행율이 50%이하인 경우, 간접비는 직접비 집행율에 비례하여 인정하고 초과 금액 회수
- 연구수당 집행비율이 직접비 집행비율을 20% 초과한 경우, 초과 금액 회수

○ **(연구비 명세서 서식 개선)** 연구계획서 연구비 명세서 서식(품목별 단가×수량) 폐지, 사용용도별 총액만 기재하고 총액 내 자율 집행

* 「국가연구개발 사업의 관리 등에 관한 규정」, 「과학기술정보통신부 소관 과학기술분야 연구개발사업 처리규정」 등 개정사항 검토 후, 추진('20.3월)

2-2 세부 추진 내용

□ 창의형 융합연구사업 기획

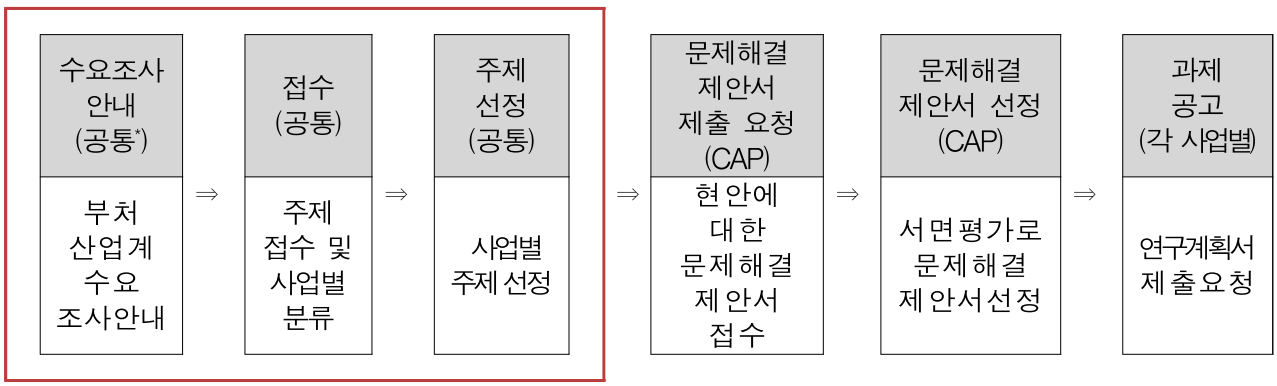
【1단계】 현안 발굴 및 선정

○ **(연구주제 발굴)** 창의형 융합연구사업으로 해결 가능한 주제에 대한 수요조사 진행

- 출연(연) R&R에 부합, 정부 부처 수요조사 등을 통해 연구 주제 발굴

※ 수요조사를 기반으로 발굴·선정된 주제는 적합한 융합연구 내역사업으로 공고 (융합연구 위원회 또는 외부 위원회에서 선정)

< 창의형 융합연구사업 현안 발굴 수요 반영 절차 >



※ 추진 과정에서 절차 변경될 수 있음

* 융합연구 4개 사업(연구단, 창의형, 선행, 융합클러스터)을 대상으로 하는 통합 수요조사 실시

○ **(연구주제 선정)** 융합연구위원회를 통해 연구주제 검토 및 선정

- 국가·사회적 현안 중요성, 현안해결 가능성 등 고려

【2단계】 문제해결제안서 선정

○ **(문제해결제안서 작성요청)** 발굴된 주제 및 융합연구 소형과제(기획 및 네트워크)를 수행한 연구자 대상으로 문제해결제안서 작성 요청

※ 패스트트랙 적용 대상 과제는 문제해결제안서 작성 면제

○ **(문제해결제안서 선정)** 심의를 통해 연구계획서(상세기획) 작성 대상 문제해결제안서 선정 및 조정

【3단계】 사업 공고 및 연구계획서 접수

○ **(사업공고)** 연구회 홈페이지를 통해 연구계획서 작성 공고

○ **(연구계획서 접수)** 소관 출연(연)에서 작성한 연구계획서 접수(4주)

【4단계】 선정 평가

○ **선정평가위원회 구성**

- 분야별 산·학·연 전문가, 융합연구위원 등으로 구성

○ **1차 발표평가**

- **(평가방법)** 사전 검토를 통해 도출된 쟁점을 포함, 발표평가 수행

* '융합연구 권리·사업화 사업'을 통해 선행특허조사를 실시하고, 결과를 평가위원에게 제시

- **(평가내용)** 질의·응답으로 해당 연구과제의 중요성, 협력체계 적절성, 융합연구 창의성·도전성, 위탁연구과제의 적절성, 연구진 자질 등을 종합 평가
- **(연구장비 심의)** 선정된 과제를 대상으로 연구 장비 심의

  * 선정된 과제에 한하여 3천만원 이상 구매 장비에 대한 적정성 심의
- **(평가결과 도출)** 분야별 지표 기반 정량평가 및 쟁점에 대한 정성평가 수행을 통한 종합평가 대상과제 선정(80점 이상)

○ **2차 종합평가**

- **(평가방법)** 1차 발표평가에서 선정된 과제를 대상으로 선정평가위원 종합 토론 실시 후 최종 지원 대상 과제 선정
- **(평가내용)** 과제의 국가정책 부합성, 연구비 적정성 및 과제 중복성, 융합사업 적합성, 도전 및 창의성, 예상 성과의 우수성 등
- **(평가결과 도출)** 종합토론 후 선정위원 지원 우선순위에 따라, 최종 지원 과제 선정

※ 평가 절차 및 방법은 연구계획서 접수 결과에 따라 변경될 수 있음

【5단계】 과제 지원

○ **수정 연구계획서 승인 및 과제 협약, 연구비 지급**

- 선정 과제의 평가의견을 기관에 제공, 연구계획서 보완 요청
- WBS작성 등 PRIDE체계 적용

□ 창의형 융합연구사업 관리

가. 연차점검

○ **(목적)** 최종 연구목표에 부합하는 연구수행 지원을 위해 연차별 융합연구 성과 및 과정, 차년도 계획 등 점검

○ **(일정 및 평가과제 수)** ’20.6월(5개), 9월(5개), 10월(2개), 11월(2개), 12월(3개) / 총 17개 과제

* 대상 과제현황 : 첨부2 참조(국민생활연구 지역현안 3개 포함)

○ **(위원회 구성)** 관련 분야 전문가 중점검토위원과 성과 활용의 적절성 점검을 위한 IP전문가 포함(과제별 4인 내외)

○ **(점검절차)**

① 자료 제출	② 전문가 점검	③ 결과 통보
· 연차실적·계획서 제출 * 당해연도 종료일 1개월 전	· 서면검토(온라인)	· 점검결과 통보
연구자→연구회	점검위원회	연구회→연구자

○ **(점검방법)** 중간모니터링 방식의 서면검토(온라인) 실시

○ **(점검항목)** 전년도 성과, 융합연구 과정, 차년도 계획, 위기관리 등

○ **(결과 및 조치사항)** 중점검토위원 과반 이상 “적절”인 경우 계속 수행, “부적절”인 경우 연차평가 별도 개최

결 과	조치사항
적 절	· 점검의견을 반영한 연차실적·계획서 수정·보완하여 제출
부적절 (연차평가)	· 「연차평가위원회」 별도 개최 추진

나. 단계평가

○ **(목적)** 1단계 종료과제에 대한 연구성과의 우수성 및 2단계 연구계획의 적절성 등을 평가하여 2단계 진입 여부 결정

○ **(일정 및 평가과제 수)** ’20. 5월(5개) / 총 5개 과제

* 대상 과제현황 : 첨부2 참조

○ **(위원회 구성)** 선정·연차점검위원 중심의 전문가와 성과 활용의 적절성 평가를 위한 IP전문가 포함(과제별 5인 내외)

○ **(평가절차)** 대면평가로 과제별 발표·질의응답, 위원 간 토론 실시

① 자료 제출	② 사전 검토	③ 전문가 평가	④ 결과 통보
· 단계보고서·계획서 제출 * 당해연도 종료일 1개월 전	· 평가 전 성과 및 계획 사전 검토(온라인) * 전문가평가-7일내외	· 발표 및 질의응답 · 성과 확인 등 (현장실사/시청각자료) · 종합토론	· 평가결과 통보
연구자→연구회	평가위원회	연구자, 평가위원회	연구회→연구자

○ **(평가방법)** 대면평가로 과제별 발표·질의응답, 위원 간 토론 실시

○ **(평가항목)** 1단계 연구성과의 우수성, 2단계 연구계획의 적절성

○ **(결과 및 조치사항)** 절대평가로 위원별 평가점수 중 최고/최저점수 제외한 산술평균점수로 결과 도출

* 평가위원 5인 미만인 경우, 평가위원 전원의 산술평균점수로 결과 도출

결 과		평 점	조치사항
계 속		70점 이상	- 2단계 연구비 계속 지원 - 평가의견을 반영한 (수정)단계보고서 및 계획서 제출
조기종료			- 평가의견을 반영한 (수정)최종보고서 제출
중단	성 실	70점 미만 ~60점 이상	- 제재조치 면제 - 도전적 목표 설정, 외부환경 변화 등 과제 중단에 따른 원인 분석을 포함한 결과보고서 제출
	불성실	60점 미만	-「제재조치 심의위원회」 별도 개최하여 제재수준 결정

* “중단”시 과제평가와 성실수행 여부 동시 평가

다. 최종평가

○ **(목적)** 종료과제에 대한 목표 달성도 및 기술적 우수성, 성과활용 등을 총괄 평가

○ **(일정 및 평가과제 수)** '20. 3월(3개), 10월(1개) / 총 4개 과제

* 대상 과제현황 : 첨부2 참조(국민생활연구 지역현안 1개 포함)

○ **(위원회 구성)** 선정·연차점검위원 중심의 전문가와 성과 활용의 적절성 평가를 위해 IP전문가 포함(과제별 5인 내외)

○ **(평가절차)**

① 자료 제출	② 사전 검토	③ 전문가 평가	④ 결과 통보
· 최종보고서·성과요약서 제출 * 협약종료후 45일 이내	· 평가 전 보고서 사전 검토(온라인) * 전문가평가-7일내외	· 발표 및 질의응답 · 성과 확인 등 (현장실사/시청각자료) · 종합토론	· 평가결과 통보
연구자→연구회	평가위원회	연구자, 평가위원회	연구회→연구자

○ **(평가방법)** 대면평가로 과제별 발표·질의응답, 위원 간 토론 실시

○ **(평가항목)** 목표 달성도, 기술성, 경제성 및 사업성 등

○ **(결과 및 조치사항)** 절대평가로 위원별 평가점수 중 최고/최저점수 제외한 산술평균점수로 결과 도출

* 평가위원 5인 미만인 경우, 평가위원 전원의 산술평균점수로 결과 도출

결 과		평 점	조치사항
매우 우수		90점 이상	- 평가의견을 반영한 (수정)최종보고서 제출 ※ 융합연구단 규모 및 융합도를 고려한 사전기획보고서 제출기회 제공
우 수		90점 미만~80점 이상	- 평가의견을 반영한 (수정)최종보고서 제출
보 통		80점 미만~70점 이상	
미흡	성 실	70점 미만~60점 이상	- 제재조치 면제 - 평가의견을 반영한 (수정)최종보고서 제출
	불성실	60점 미만	-「제재조치 심의위원회」 별도 개최하여 제재수준 결정

* "미흡" 등급일 경우, 과제평가와 성실수행 여부 동시 평가

2-3 추진 일정

□ 창의형 융합연구사업 기획

일 정	추진내용
주제발굴 및 기획 ('20.2월)	• '20년 창의형 융합연구사업 주제 발굴(정부부처, 산업계) 및 기획
문제해결제안서 작성요청 ('20.4월)	• '20년 창의형 융합연구사업 문제해결 제안서 작성요청
문제해결제안서 선정 및 연구계획서 작성 공고 ('20.5월)	• '20년 창의형 융합연구사업 문제해결 제안서 선정 및 연구계획서 작성 공고
선정평가 실시 ('20.6월)	• 발표평가→종합평가 실시
연구과제 착수 ('20.7월)	• 연구과제 착수

※ 상기 일정은 사정에 따라 변동 가능함

□ 창의형 융합연구사업 관리

일 정	추진내용
최종평가 ('20.3월)	• '14년 선정과제(1개), '16년 선정과제(2개) 최종평가
단계평가 ('20.5월)	• '17년 선정과제(5개) 단계평가
연차점검 ('20.6월)	• '16년 선정과제(5개) 연차점검
연차점검 ('20.9월)	• '18년 선정과제(5개) 연차점검
연차점검 ('20.10월)	• '18년 선정과제(2개) 연차점검
연차점검/최종평가 ('20.11월)	• '18년 선정과제(1개) 최종평가 • '18년(1개), '19년(1개) 선정과제 연차점검
연차점검 ('20.12월)	• '16년 선정과제(3개) 연차점검

※ 상기 일정은 사정에 따라 변동 가능함

첨부 1 창의형 융합연구사업 현황(2020.1 기준)

(단위 : 백만원)

선정 연도	과제명	주관기관 (연구책임자)	협동기관	총 연구기간	당해 연차	당해연도 연구기간	당해연도 지원금
2014 (2개)	Wearable Device 용 열전발전 시스템 기술 개발	KIST (김진상)	화학(연) ETRI	'14.12.10. -'20.12.31.	6/6	'20.01.01. -'20.12.31.	1,400
	멀티스케일 3차원 이미징을 위한 융합현미경 개발	표준(연) (조복래)	기초(연) 생명(연)	'14.12.10. -'20.12.31.	6/6	'20.01.01. -'20.12.31.	1,260
2015 (8개)	자유형상 광부품 초정밀 가공공정 및 검사장비 개발	기초(연) (김건희)	핵융합(연) 해양과기원	'15.12.21. -'20.12.31.	5/5	'20.01.01. -'20.12.31.	1,400
	고도화된 실시간 분석 평가 기술을 적용한 웨어러블 전자기기용 500mAh급 자유변형 이차전지 개발	기초(연) (김해진)	화학(연)	'15.12.21. -'20.12.31.	5/5	'20.01.01. -'20.12.31.	1,400
	비임상 시험용 인간 당쇄모사 모델마우스 개발	생명(연) (고정헌)	기초(연)	'15.12.21. -'20.12.31.	5/5	'20.01.01. -'20.12.31.	1,400
	대면적 박막 인쇄형 유기 영상 센서 모듈 개발	생기원 (강경태)	화학(연) 전기(연)	'15.12.21. -'20.12.31.	5/5	'20.01.01. -'20.12.31.	1,400
	암치료기용 레이저 가속기반 다중입자빔 발생을 위한 핵심원천기술 개발	ETRI (신동호)	전기(연) 원자력의학원	'15.12.21. -'20.12.31.	5/5	'20.01.01. -'20.12.31.	1,400
	방사능 노출 초동대응 물안보 기술 개발(하천·댐 중심으로)	건설(연) (김영석)	기초(연) 원자력(연)	'15.12.21. -'20.12.31.	5/5	'20.01.01. -'20.12.31.	1,260
	양자정보시대 절대보안성을 위한 멀티-플랫폼 큐비트 암호통신 핵심기술 개발	표준(연) (정연욱)	국보(연)	'15.12.21. -'20.12.31.	5/5	'20.01.01. -'20.12.31.	1,400
	신개념 질병유발 단백질 파괴 치료기술 플랫폼 구축연구	화학(연) (하재두)	생명(연)	'15.12.21. -'20.12.31.	5/5	'20.01.01. -'20.12.31.	1,400
2016 (8개)	스핀/양자현상을 이용한 초저전력 및 초고속 스핀 메모리 기술 개발	KIST (민병철)	표준(연) 기초(연)	'16.07.01. -'21.06.30.	4/5	'19.07.01. -'20.06.30.	1,400
	국가재난형 가축질병 현장진단 기술 개발	KIST (이 석)	생명(연)	'16.07.01. -'21.06.30.	4/5	'19.07.01. -'20.06.30.	1,400
	에피프로테옴 기반 저독성 항암 치료기술 개발	생명(연) (김보연)	KIST 기초(연)	'16.07.01. -'21.06.30.	4/5	'19.07.01. -'20.06.30.	1,400
	안정화공정이 결합된 급속열분해를 통한 바이오원유 및 그린가솔린 생산기술 개발	기계(연) (최연석)	에기(연) 화학(연)	'16.07.01. -'21.06.30.	4/5	'19.07.01. -'20.06.30.	1,400
	무연탄을 포함한 석탄자원 이용 독립형 에너지생산 플랜트 개발	에기(연) (정 헌)	기계(연) 지자(연)	'16.07.01. -'21.06.30.	4/5	'19.07.01. -'20.06.30.	1,400
	가압순산소연소 기반 초고효율 화력발전 보일러 및 CO_2 포집/정제 기술 개발	생기원 (양 원)	KIST 원자력(연)	'16.12.20. -'21.12.31.	4/5	'20.01.01. -'20.12.31.	1,400
	고속 멀티프로빙 웨이퍼 검사 시스템 개발	생기원 (이상무)	전기(연) 재료(연)	'16.12.20. -'21.12.31.	4/5	'20.01.01. -'20.12.31.	1,400
	양산성을 갖춘 계산과학 기반의 다중 감성발현 금속 시트(Sheet) 개발	재료(연) (나종주)	KIST 생기원	'16.12.20. -'21.12.31.	4/5	'20.01.01. -'20.12.31.	1,400

선정 연도	과제명	주관기관 (연구책임자)	협동기관	총 연구기간	당해 연차	당해연도 연구기간	당해연도 지원금
2017 (5개)	에코-엑스포좀 기반 화학물질 유해성 및 통합노출 예측 기술 개발	KIST유럽 (김용준)	KIST 생기원 화학(연) 안전성(연)	'17.05.22. -'22.05.21.	3/5	'19.05.22. -'20.05.21.	1,371
	유체·입자 결합 다차원 다중 스케일 플라즈마 장비/공정 시뮬레이터 개발	핵융합연 (권득철)	표준(연)	'17.05.22. -'22.05.21.	3/5	'19.05.22. -'20.05.21.	1,050
	차세대 초고성능컴퓨터를 위한 이기종 매니코어 하드웨어 시스템 개발	KISTI (박찬열)	ETRI KAIST	'17.05.22. -'22.05.21.	3/5	'19.05.22. -'20.05.21.	1,400
	IoT 센서 구동용 에너지 집속 기반 자율 전원 기술 개발	표준연 (김미소)	전기(연) 재료(연) KIST	'17.05.22. -'22.05.21.	3/5	'19.05.22. -'20.05.21.	1,400
	한국의 자연기원 좋은물 발굴확보 및 가치고도화 기술 개발	지자연 (고경석)	기초(연)	'17.05.22. -'22.05.21.	3/5	'19.05.22. -'20.05.21.	1,400
2018 (9개)	맞춤형 신경 가소성(Neural Plasticity) 평가 및 증진 기반 뇌졸중 환자 장애극복 기술 개발	KIST (윤인찬)	기계연 고려대	'18.09.17. -'23.09.16.	2/5	'19.09.17. -'20.09.16.	1,300
	미래형 유전자편집 항암면역세포치료제 개발	생명(연) (김태돈)	기초연 안전성(연)	'18.09.17. -'23.09.16.	2/5	'19.09.17. -'20.09.16.	1,400
	스핑크스 : 국경 세관 x-ray 영상을 이용한 밀수 및 위험물 적발 기술	ETRI (김승환)	KIST 원자력(연)	'18.09.17. -'21.09.16.	2/3	'19.09.17. -'20.09.16.	1,400
	ICT 핵심소재 성분분석 최상위 기술개발	표준(연) (김경중)	KIST 원자력(연)	'18.09.17. -'23.09.16.	2/5	'19.09.17. -'20.09.16.	1,400
	페로브스카이트 태양전지 동작원리 규명을 통한 고효율 안정화 연구	원자력(연) (이기태)	화학(연)	'18.09.17. -'23.09.16.	2/5	'19.09.17. -'20.09.16.	1,400
	플라즈마 및 혁신 신소재 공정을 통한 복합 악취 통합 솔루션 개발(국생)	기계(연) (이대훈)	화학(연) 핵융합(연) 재료(연)	'18.10.19. -'21.10.18.	2/3	'19.10.19. -'20.10.18.	1,400
	전남 축산농가 악취 저감을 통한 생활환경 개선(국생)	생명(연) (박호용)	식품(연) 전남대	'18.10.19. -'20.10.18.	2/2	'19.10.19. -'20.10.18.	1,400
	낙동강 녹조제어 통합 플랫폼 개발 및 구축(국생)	건설(연) (김석구)	KIST ETRI K-wate GERI	'18.10.19. -'21.10.18.	2/3	'19.10.19. -'20.10.18.	1,400
	강원도 지역의 생활쓰레기 재활용 시스템 구축 및 카본머니시스템 확산을 통한 신산업 창출(국생)	지자(연) (안지환)	기계(연) GTC ICUH 강원대 한국광업협회 기후변화연	'18.11.19. -'21.11.18.	2/3	'19.11.19. -'20.11.18.	1,400
2019 (1개)	"Super Eye"플랫폼 구축을 위한 실증 중심의 정밀관측 융합 요소기술 개발	천문(연) (한정열)	표준(연)	'19.11.15. -'22.11.14.	1/3	'19.11.15. -'20.11.14.	1,400
33개 과제							45,441

첨부 2 창의형 융합연구사업(CAP) 평가대상 과제 현황

구분	과제명	주관기관 (연구책임자)	협동기관	총 연구기간	당해 연차	당해연도 지원금
최종 평가 ('20.3월)	쾌적하고 안전한 전기자동차용 소프트 고체전해질 기반 바이폴라형 이차전지 핵심기술 개발	생기원 (김호성)	에기(연) ETRI KIST	'14.12.10. -'19.12.31.	5/5	1,400
	의료와 식품을 결합한 생애단계별 건강증진 융합기술구축	한의학(연) (고병섭)	식품(연) 안전성(연)	'16.12.20. -'19.12.31.	3/3	1,400
	고효율 탄소-13 동위원소 생산 실용화 기술 개발	원자력(연) (정도영)	에기(연)	'16.12.20. -'19.12.31.	3/3	1,200
단계 평가 ('20.5월)	에코-엑스포좀 기반 화학물질 유해성 및 통합노출 예측 기술 개발	KIST유럽 (김용준)	KIST 생기원 화학(연) 안전성(연)	'17.05.22. -'22.05.21.	3/5	1,371
	유체·입자 결합 다차원 다중 스케일 플라즈마 장비/공정 시뮬레이터 개발	핵융합연 (권득철)	표준(연)	'17.05.22. -'22.05.21.	3/5	1,050
	차세대 초고성능컴퓨터를 위한 이기종 매니코어 하드웨어 시스템 개발	KISTI (박찬열)	ETRI KAIST	'17.05.22. -'22.05.21.	3/5	1,400
	IoT 센서 구동용 에너지 집속 기반 자율 전원 기술 개발	표준연 (김미소)	전기(연) 재료(연) KIST	'17.05.22. -'22.05.21.	3/5	1,400
	한국의 자연기원 좋은물 발굴확보 및 가치고도화 기술 개발	지자연 (고경석)	기초(연)	'17.05.22. -'22.05.21.	3/5	1,400
연차 점검 ('20.6월)	스핀/양자현상을 이용한 초저전력 및 초고속 스핀 메모리 기술 개발	KIST (민병철)	표준(연) 기초(연)	'16.07.01. -'21.06.30.	4/5	1,400
	국가재난형 가축질병 현장진단 기술 개발	KIST (이 석)	생명(연)	'16.07.01. -'21.06.30.	4/5	1,400
	에피프로테옴 기반 저독성 항암 치료기술 개발	생명(연) (김보연)	KIST 기초(연)	'16.07.01. -'21.06.30.	4/5	1,400
	안정화공정이 결합된 급속열분해를 통한 바이오원유 및 그린가솔린 생산기술 개발	기계(연) (최연석)	에기(연) 화학(연)	'16.07.01. -'21.06.30.	4/5	1,400
	무연탄을 포함한 석탄자원 이용 독립형 에너지생산 플랜트 개발	에기(연) (정 헌)	기계(연) 지자(연)	'16.07.01. -'21.06.30.	4/5	1,400

구분	과제명	주관기관 (연구책임자)	협동기관	총 연구기간	당해 연차	당해연도 지원금
연차 점검 ('20.9월)	맞춤형 신경 가소성(Neural Plasticity) 평가 및 증진 기반 뇌졸중 환자 장애극복 기술 개발	KIST (윤인찬)	기계연 고려대	'18.09.17. -'23.09.16.	2/5	1,300
	미래형 유전자편집 항암면역세포치료제 개발	생명(연) (김태돈)	기초연 안전성(연)	'18.09.17. -'23.09.16.	2/5	1,400
	스핑크스 : 국경 세관 x-ray 영상을 이용한 밀수 및 위험물 적발 기술	ETRI (김승환)	KIST 원자력(연)	'18.09.17. -'21.09.16.	2/3	1,400
	ICT 핵심소재 성분분석 최상위 기술개발	표준(연) (김경중)	KIST 원자력(연)	'18.09.17. -'23.09.16.	2/5	1,400
	페로브스카이트 태양전지 동작원리 규명을 통한 고효율 안정화 연구	원자력(연) (이기태)	화학(연)	'18.09.17. -'23.09.16.	2/5	1,400
연차 점검 ('20.10월)	플라즈마 및 혁신 신소재 공정을 통한 복합 악취 통합 솔루션 개발(국생)	기계(연) (이대훈)	화학(연) 핵융합(연) 재료(연)	'18.10.19. -'21.10.18.	2/3	1,400
	낙동강 녹조제어 통합 플랫폼 개발 및 구축(국생)	건설(연) (김석구)	KIST ETRI K-wate GERI	'18.10.19. -'21.10.18.	2/3	1,400
최종 평가 ('20.11월)	전남 축산농가 악취 저감을 통한 생활환경 개선(국생)	생명(연) (박호용)	식품(연) 전남대	'18.10.19. -'20.10.18.	2/2	1,400
연차 점검 ('20.11월)	"Super Eye"플랫폼 구축을 위한 실증 중심의 정밀관측 융합 요소기술 개발	천문(연) (한정열)	표준(연)	'19.11.15. -'22.11.14.	1/3	1,400
	강원도 지역의 생활쓰레기 재활용시스템 구축 및 카본머니시스템 확산을 통한 신산업 창출(국생)	지자(연) (안지환)	기계(연) GTC ICUH 강원대 한국광업협회 기후변화연	'18.11.19. -'21.11.18.	2/3	1,400
연차 점검 ('20.12월)	가압순산소연소 기반 초고효율 화력발전 보일러 및 CO_2 포집/정제 기술 개발	생기원 (양 원)	KIST 원자력(연)	'16.12.20. -'21.12.31.	4/5	1,400
	고속 멀티프로빙 웨이퍼 검사 시스템 개발	생기원 (남경태)	전기(연) 재료(연)	'16.12.20. -'21.12.31.	4/5	1,400
	양산성을 갖춘 계산과학 기반의 다중 감성발현 금속 시트(Sheet) 개발	재료연 (나종주)	KIST 생기원	'16.12.20. -'21.12.31.	4/5	1,400
총 26개 과제 점검·평가 : 연차점검(17개), 단계평가(5개), 최종평가(4개)						

※ 평가 시기는 변경될 수 있음

2020년도 융합연구사업 시행계획

융합클러스터 사업

융합클러스터 사업

1 사업 개요

□ 추진목적

○ 출연(연) 및 산·학·연 연구자간 교류의 장을 마련하여, 연구자 간 연구교류 지원 및 융합연구 기획 유도

□ 지원내용

○ **(지원대상)** 연구회 소관 2개 이상 출연(연) 및 산·학·연 등으로 구성된 융합클러스터

* 주관기관 : 연구회 소관기관 및 4대 과학기술원(KAIST, UNIST, GIST, DGIST)에 한함

○ **(지원분야)** 융합연구 네트워크 활동 및 융합연구 아이템 발굴 등

구분	다학제 융합클러스터	창의 융합클러스터
사업형태	· 과학기술 간 또는 과학기술과 인문, 사회, 예술 분야 등 다학제 간 연구교류를 통한 지식 공유 및 융합연구 주제 발굴	· 신진연구자 창의적 아이디어 발굴, 상호 연구 내용 소통, 공유
사업기간	· 2년 이내	· 1년 이내
사업비 규모 (연구회 지원금)	· 연간 50백만원 이내	· 연간 5백만원* 이내
네트워크 운영규모	· 50명 내외	· 5~10명 내외
지원내용	· 융합클러스터별 워크숍, 세미나 등을 통한 기술정보교류 활동 · 융합연구 아이템 발굴 및 신규 융합연구 과제 기획 등	

* 창의 융합클러스터 사업비 규모 확대 고려 예정

□ 2020년도 지원규모 : 총 45개 지원(신규 35개, 계속 10개)

구분	다학제		창의	합계
	단년형	다년형		
신규 지원규모	10개	10개	15개	35개

※ '19년도 지원실적 : 총 28개 신규 융합클러스터 지원(다학제 19개, 창의 9개, 이월금 포함)

2 사업 기획 및 관리

2-1 추진 방향

◈ **다학제 융합클러스터 주제 발굴 다양화**
◈ **신진 연구자 참여 활성화 지원**
◈ **융합클러스터 성과 활용 및 확산 지원**

1 다학제 융합클러스터 주제 발굴 다양화

○ 정책수요(관계부처 수요 등), 출연(연) R&R 연계 및 지역혁신 분야 등 다양한 영역의 융합클러스터 주제 발굴

- **(미들업다운)** 정책수요 등을 충족하는 다학제 유형 주제 공모전 추진
  ※ 융합연구위원회가 공모전 발굴주제 검토 및 최종 선정
- **(상향식)** 자율주제 발굴 병행 추진으로 연구현장 융합 수요 반영

○ 주관기관 범위 확대(4대 과학기술원 포함)로 융합주제 발굴 영역 확대

2 신진 연구자 참여 활성화 지원

○ 신진연구자 참여 촉진을 위한 사업 인식도 제고 노력

- 사업 설명회, 브로셔, 보도자료 배포 등 적극 홍보 강화
- 「핵심연구분야 우수인력발굴사업(YS)」 연계 등 신진연구자 참여 촉진방안 마련

○ 연구회-출연(연) 협력을 통해 신진연구자 네트워크 구성 지원

- 제안서 기반 출연(연)별 참여 신청자 모집 후 상세 기획 지원
  · **(연구회)** 참여자 모집요청서 접수 및 출연(연)에 전달
  · **(출연(연))** 내부 인트라, 홈페이지 게시판 등을 통해 창의 융합 클러스터 참여자 모집 및 참여 독려 등

◈ 융합클러스터 성과 활용 및 확산 지원

○ 「융합연구클러스터」 사이트를 통한 온라인 네트워크 지원 및 연구 성과 축적화 지원

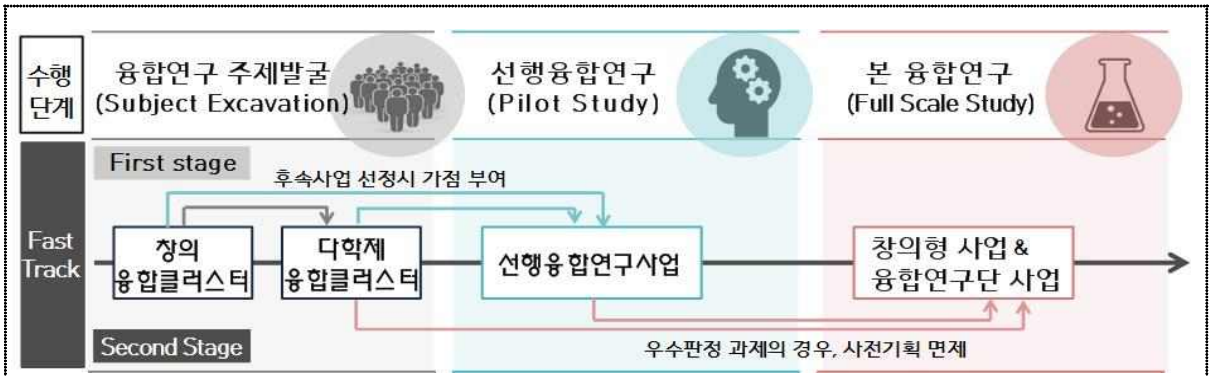
※ 융합연구클러스터 사이트 : https://cluster.nst.re.kr

○ 융합클러스터로 축적된 **융합연구 기획 아이디어의 후속 지원**

- '창의' 유형에 대한 '다학제' 유형 연계 지원(선정 시 가점부여 등)
- 융합클러스터 도출 제안서는 선행 융합연구사업 선정 시, 가점 부여
- '우수 융합클러스터*'는 본 융합연구사업 사전기획 면제

* 2년차 다학제 융합클러스터에 한함

※ 융합연구 단계별 발전도



* 단, 해당연도 예산 확보를 전제로 함

2-2 세부 추진 내용

□ 융합클러스터 사업 기획

【1단계】 주제 발굴 및 선정(다학제)

○ 주제 발굴 : 공모전을 통한 융합연구 후보군 발굴

- 대상 : 연구회 소관 25개 출연(연), 4대 과학기술원 등
- 내용 : 정책 수요(관계부처 수요 등) 등을 충족하는 융합클러스터 주제

○ 주제 선정 : 발굴된 융합연구 후보 풀의 융합연구위원회 검토 및 선정

【2단계】 사업계획 공고

○ 연구회 홈페이지 등을 통해 사업계획 공고 및 활동계획서 접수

- (정시접수)'다학제'유형 선정을 위한 활동계획서 접수(연1회)
- (상시접수)'창의'유형 선정을 위한 활동계획서 접수(연2회)

* 과제 접수 및 선정 결과에 따라 추가 시행 가능

【3단계】 선정평가 및 연구 컨설팅

○ 융합클러스터 선정평가 실시

- **(선정평가위원회 구성)** 분야별 산·학·연 전문가로 구성
- **(평가방법)** 발표 또는 서면평가로 추진
- **(평가내용)** 활동계획 및 내용, 네트워크 구성 및 운영체계, 기대효과 등

< 평가항목 및 평가지표 >

평가항목	평가지표	착안사항	배점
활동계획 및 내용	목표의 적정성	· 융합클러스터 지원의 필요성	40
	활동계획 우수성	· 추진전략(내용)의 우수성 · 자율지표의 도전성, 참신성	
	실현가능성	· 목표 및 추진내용 달성 가능성	
네트워크 구성 및 운영 체계	네트워크 구성 적정성	· 참여주체 구성, 역할분담 적정성	30
	네트워크 개방성	· (다학제) 네트워크 확장 방안의 우수성 · (창의) 네트워크 확장 노력의 적정성	
기대효과	융합문화 확산 기여도	· 융합문화 활성화 기여 가능성	30
	성과 활용 가능성	· 최종 성과물 활용 가능성	
합계			100

※ 추진 과정에서 지표 변경될 수 있음

- **(평가결과 활용)** 평가위원 평점(최고, 최저점 제외) 70점 이상과제 선정

【4단계】 과제지원

○ (협약 추진) 평가의견 반영 활동계획서 확정 및 협약체결

○ (연구비 지급) 협약체결일로부터 30일 이내(전액 지급)

□ 융합클러스터 사업 관리/평가

가. 우수 융합클러스터 선정

○ **(목적)** 우수 성과창출에 대한 격려 및 연구의욕 고취

> ※ **[추진근거] 융합클러스터 운영규칙 제21조(성과평가)** ①다학제 융합클러스터에 대한 최종 평가는 성과발표회에서 각 융합클러스터의 활동내용을 발표하고, 우수 융합클러스터를 선발하는 것으로 대체한다.

○ **(평가대상)** 금년도 종료 9개 다학제 융합클러스터

○ **(선정방법)** 융합클러스터 운영성과에 대한 평가 실시

- 외부전문가로 구성된「평가위원회」및 성과발표회 시 동료평가단(융합클러스터장) 평가결과 합산

○ **(선정기준)** 계획대비 목표달성도, 수행성과 우수성, 파급효과 등

< 평가항목 및 평가지표 >

평가항목	평가지표	착안사항	가중치
계획 대비 목표 달성도	사업목표 달성도	· 당초 설정한 목표 달성여부 및 수준	40
	수행내용의 적절성	· 정기회의, 세미나 등 교류활동 충실성 · 융합연구 주제 발굴 활동의 충실성	
	예산 집행실적	· 계획 대비 집행실적의 적정성	
수행성과 우수성	네트워크 구축 우수성	· 참여주체 간 유기적 협력체계 구축여부 · 네트워크 확산 노력(홍보, 성과공유 등) 및 정도	30
	연구기획 우수성	· 융합연구 주제 발굴의 우수성	
파급효과	성과 활용 가능성	· 융합클러스터 네트워크 지속 가능성 · 협력적 융합연구 실현 가능성	30
	융합문화 확산 기여도	· 융합문화 활성화 및 확산 기여 정도	
합계			100

※ 추진 과정에서 지표 변경될 수 있음

○ **(결과도출)** 최고득점 융합클러스터 1개 최종선정

나. 성과발표회

○ **(개최목적)** 융합클러스터 우수 운영성과 발굴 및 홍보

○ **(주요내용)** 융합클러스터별 성과 발표, 포스터 전시 운영 등

※ 세부 선정평가 계획은 변동 가능(추후 확정 예정)

○ **(결과도출)** 융합클러스터 성과 공유, 우수 융합클러스터 선정 및 시상

2-3 추진 일정

□ 융합클러스터 사업 기획

○ 다학제 융합클러스터

추진절차	추진내용
주제 발굴 및 선정 ('20.3~4월)	• 다학제 융합클러스터 주제 공모전 추진 • 융합연구위원회를 통합 주제 선정
사업 공고 ('20.4월)	• 활동계획서 접수(약 4주)
과제 선정 ('20.5월)	• 선정평가
협약 및 착수 ('20.6월)	• 신규과제 협약 및 지원

○ 창의 융합클러스터

추진절차	추진내용
상시공고 ('20.4월~)	• 활동계획서 접수
과제선정 ('20. 7월, 11월)	• 선정평가(서면평가)
협약 및 착수 ('20. 8월, 12월)	• 신규과제 협약 및 지원

□ 융합클러스터 사업 관리

추진절차	추진내용
2차년도 활동계획서 검토 ('20.8월)	• 2019년도 선정 10개 과제 2차년도 활동계획서 접수 및 검토
2차년도 연구비 지급 ('20.9월)	• 2차년도 사업비 지급
우수 융합클러스터 선정평가 ('20. 9월)	• 우수 다학제 융합클러스터 선정(9월)
융합클러스터 성과발표회 ('20. 10월)	• 융합클러스터 성과발표회(10월)

* 상기 일정은 사정에 따라 변동 가능함

첨부 **융합클러스터사업 현황(2020.1 기준)**

□ 총 28개 운영 중

선정 연도	유형	과제명	주관기관 (책임자명)	연구기간	총 사업비 (백만원)
2019	다학제 (19개)	신재생 바이오 연료 성능 및 연소물질 유해성 평가플랫폼 구축 융합클러스터	기초연 (장경순)	'19.11.1.~ '21.8.31.	92
		식물유래 융복합소재 isoprenoid polymers 생산과 활용 융합클러스터	생명연 (유병태)	'19.11.1.~ '21.8.31.	92
		안전한 사회를 위한 플라스틱 유래 문제해결 연구 융합클러스터	생명연 (정진영)	'19.11.1.~ '21.8.31.	92
		출연연 중심 AI 융합을 위한 빅데이터 Super Highway 융합클러스터	KISTI (석우진)	'19.11.1.~ '21.8.31.	92
		도로교통 안전을 위한 3D 프린팅 기술을 활용한 고시인성 안전 표시 기술 기획 융합 클러스터	ETRI (김주연)	'19.11.1.~ '21.8.31.	92
		아동운동발달연구 융합클러스터	표준연 (임현균)	'19.11.1.~ '21.8.31.	92
		바이오가스의 수송용 연료화 기술 개발 연구 융합클러스터	에기연 (양정일)	'19.11.1.~ '21.8.31.	92
		원격 의료/구급을 위한 프론트엔드 인공지능 센서 기술 융합 클러스터	전기연 (김선권)	'19.11.1.~ '21.8.31.	92
		인공지능 산업생태계 구축을 위한 산학연 개방형 협업 플랫폼 개발 융합클러스터	원자력연 (유용균)	'19.11.1.~ '21.8.31.	92
		첨단소재 기술개발-상용화 연계 융합클러스터	나노종합기술원 (안치원)	'19.11.1.~ '21.8.31.	92
		전북지역혁신을 위한 출연연 지역조직 협력 융합클러스터	KIST(전북) (홍재민)	'19.11.1.~ '20.10.31.	50
		무정형 단백질의 프레스모 빅데이터 분석/활용을 위한 융합클러스터	생명연 (한규훈)	'19.11.1.~ '20.10.31.	50
		대중교통문제 해소를 위한 적응형 빅데이터 분석 플랫폼 융합클러스터	KISTI (소대섭)	'19.11.1.~ '20.10.31.	50
		호남지역 에너지신산업 육성을 위한 R&BD 역량강화 융합클러스터	생기원(광주) (이종호)	'19.11.1.~ '20.10.31.	50
		지역 특화 천연자원 고부가가치 소재화 기술 융합클러스터	생기원(제주) (김호성)	'19.11.1.~ '20.10.31.	50
		하이브리드 기술을 통한 (미세)폐플라스틱의 원료화 및 가스자원화 연구 클러스터	생기원 (이찬민)	'19.11.1.~ '20.10.31.	50
		국민안심사회 구현을 위한 음용수내 보이지 않는 미세플라스틱 차단기술 연구 융합클러스터	생기원 (이효수)	'19.11.1.~ '20.10.31.	50
		미세먼지 피해 저감 교통기술 융합클러스터	철도연 (송지영)	'19.11.1.~ '20.10.31.	50
		가축감염병 선제적 대응 다학제 융합기술 탐색 융합클러스터	기계연 (강우석)	'19.11.1.~ '20.10.31.	50

선정 연도	유형	과제명	주관기관 (책임자명)	연구기간	총 사업비 (백만원)
2019	창의 (9개)	미래지향적 국가 통합 물관리 기술 도출을 위한 융합클러스터	건설연 (윤성심)	'19.6.24.~ '20.6.23.	5
		무공해 가스터빈 발전 핵심기술 도출을 위한 융합클러스터	에기연 (이후경)	'19.6.24.~ '20.6.23.	5
		고준위폐기물 처분장의 공학적 방벽 후보재료 발굴을 위한 융합클러스터	원자력연 (윤석)	'19.6.24.~ '20.6.23.	5
		유체를 이용한 X선 회절분석 및 분석 시스템 개발을 위한 창의 융합클러스터	KISTI (신종원)	'19.10.1.~ '20.9.30.	5
		자기전기결합 다강체 소재를 활용한 차세대 뉴로모픽 메모리 개발 융합클러스터	재료연 (황건태)	'19.10.1.~ '20.9.30.	5
		위상 스핀 구조체 기반 차세대 메모리-로직 기술 융합클러스터	KIST (한동수)	'19.12.17.~ '20.12.16.	5
		나노 광 기술 기반 발암성 유해 인자 노출 평가/제어 기술 융합클러스터	생명연 (임은경)	'19.12.17.~ '20.12.16.	5
		폐플라스틱의 기능성 신소재화 융합클러스터	지자연 (한요셉)	'19.12.17.~ '20.12.16.	5
		국내 바이오미네랄 발굴 및 고부가가치 소재화 기술 융합클러스터	지자연 (홍혜진)	'19.12.17.~ '20.12.16.	5

2020년도 융합연구사업 시행계획

선행 융합연구사업

선행 융합연구사업

1 사업 개요

□ 추진목적

○ 융합연구 주제 및 해결 아이디어의 사전 실증적 검증 지원을 통해 중·대형 융합연구과제의 성공적 수행 유도

□ 사업내용

○ **(지원 대상)** 국가과학기술연구회 소관 2개 이상의 출연(연)과 국내외 산·학·연 등으로 구성된 연구팀

* 주관기관 : 연구회 소관기관 및 4대 과학기술원(KAIST, UNIST, GIST, DGIST)에 한함

○ **(지원분야)** 본 융합연구 수행에 앞서, 연구주제 및 핵심 아이디어의 타당성 확인 등을 위한 선행연구 지원

<table>
<tr><th>구분</th><th>주요내용</th></tr>
<tr><td>지원내용</td><td>· 융합연구주제에 부합하는 문제 제기, 융합기술을 이용한 본 연구(Full scale)의 문제해결 방법, 문제 해결방법의 타당성 검증 실험 지원</td></tr>
<tr><td>지원규모</td><td>· 과제당 2억원 이내(기관부담금 의무 없음), 10개월 지원</td></tr>
<tr><td>연구진 구성</td><td>· 5명 내외</td></tr>
<tr><td>연구비 구성</td><td>· 실효성 높은 선행연구 추진을 위해 직접비 활용 극대화 유도
<table>
<tr><th>비목</th><th>계상기준</th></tr>
<tr><td>인건비</td><td>· 총 연구비의 20% 이내</td></tr>
<tr><td>위탁연구개발비</td><td>· 계상 불가</td></tr>
<tr><td>간접비</td><td>· 직접비의 5% 이내</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

□ 추진체계

융합연구 주제 발굴		선행융합(Pilot Study)		융합R&D(Full scale study)
· 융합클러스터 또는 출연(연) 자체 네트워크 운영을 통한 융합연구 주제 발굴	⇨	· 발굴된 융합연구 주제의 Small scale 연구를 통해 융합 R&D(Full scale) 기획 내실화	⇨	· 연구회 또는 부처 추진 융합연구사업 등으로 연계

□ 2020년도 지원규모 : 총 3개 과제 지원(신규)

2 사업 기획 및 관리

2-1 추진 방향

◈ **주관기관 범위 확대를 통한 융합연구 기획 수월성 제고 지원**
◈ **젊은 과학기술인 역량 확충을 위한 신진연구자 지원 확대**
◈ **컨설팅 위주 평가를 통한 후속 융합연구 진입 지원**

1 주관기관 범위 확대를 통한 융합연구 기획 수월성 제고 지원

○ 4대 과학기술원까지 주관기관을 확대하여, 융합연구 기획 수월성 및 다양성 확보 지원

- 이를 통해, 장기적 관점의 출연(연)-학계 간 융합연구 문화 조성 기여

※ 우수 과제 간 경쟁을 위해 기관별 제출 연구제안서 3개 이내로 제한

2 젊은 과학기술인 역량 확충을 위한 신진연구자 지원 확대

○ 신진연구자 융합연구 역량 제고 및 참여 유인을 위한 지원 유형 신설 등을 통해, 신진연구자 지원 확대

* 신진연구자 기준 : 만 39세 이하 또는 박사학위 취득 후 7년 이내인 연구자

※ 정부 국정과제 '36. 청년과학자와 기초연구 지원으로 과학기술 미래역량 확충'과 연계

3 컨설팅 위주 평가를 통한 후속 융합연구 진입 지원

○ 융합 R&D 연계 지원을 위한 **컨설팅 관점의 최종평가 실시**

- 평가 결과 '우수' 등급 이상 과제의 경우 패스트트랙 자격 부여

※ 패스트트랙 적용방안

· **[적용내용]** 연구회 융합연구사업인 융합연구단 또는 창의형 융합연구사업 중 택일하여 총 1회에 한하여 지원가능, 중복·복수지원 불가

· **[적용기간]** 평가결과 통보일로부터 2년으로 함

2-2 세부 추진 내용

□ 선행 융합연구사업 기획

【1단계】 연구제안서 접수

○ 사업 공고 및 연구제안서 접수

- (사업공고) 연구회 홈페이지 등을 통하여 연구제안서 작성 공고
- (연구제안서 접수) 소관 출연(연) 및 4대 과학기술원(KAIST, UNIST, GIST, DGIST)에서 작성한 연구제안서 접수

【2단계】 연구제안서 선정

○ 연구제안서 서면심의를 통해 연구계획서(상세기획) 작성 대상과제 선정

- (심의위원회 구성) 분야별 산·학·연 전문가 등으로 구성
- (심의내용) 선행 융합연구 필요성, 연구기간 내 융합연구 주제 및 해결 아이디어의 타당성 및 실현 가능성 등을 중심으로 심의*

  * 심의 시 연구목표의 도전성에 대한 중점검토 / 융합클러스터 수행과제 우대
- (심의결과 활용) 선정 대상과제에 한하여 보완 의견 등을 제공, 상세 기획에 반영 요청

【3단계】 연구계획서 접수

○ 연구제안서 선정 과제 대상 연구계획서 작성(4주)

- 융합연구에 부합한 문제 제안, 융합기술 이용한 본 연구(Full scale)에서의 문제 해결방법, 문제 해결방법 타당성을 검증할 연구실 수준 실험 등에 대한 전략 및 연구진 구성 등을 중심으로 작성

  ※ 연구계획서는 선정된 연구제안서 제출 기관에 한하여 작성 가능

【4단계】 선정평가 실시

○ 선정평가 실시

- **(선정평가위원회)** 분야별 산·학·연 전문가 등으로 구성
- **(평가방법)** 과제책임자 발표 및 평가위원 질의응답으로 진행
- **(평가내용)** 목적 부합성, 연구기획 및 내용의 우수성, 연구진 구성의 우수성, 성과활용 가능성 등 중점 평가
- **(결과도출)** 위원 평점(최고, 최저점 제외) 결과 우수등급(80점) 이상 과제에 대한 종합 토론을 거쳐 최종 지원과제 선정

※ 세부 선정평가 계획은 변동 가능(추후 확정 예정)

【5단계】 협약체결 및 연구비 지원

○ **(협약 추진)** 평가의견 반영 연구계획서 확정 및 협약체결

○ **(연구비 지급)** 협약 체결일로부터 60일 이내

□ 선행 융합연구사업 관리/평가

'19년 선정과제 최종평가

○ **(목적)** 종료과제에 대한 최종평가를 실시하여 연구목표 달성도, 후속 R&D과제 발전 가능성 등을 평가

○ **(평가일정)** '20. 3월(3개 과제), 9월(6개 과제) 예정

※ 추진 과정에서 일정 변경될 수 있음

○ **(대상과제)** '19년 선정 9개 과제

○ **(평가방법)** 분야별 산·학·연 전문가 등으로 선정평가위원회 구성, 연구책임자 발표 및 평가위원 질의응답으로 진행

○ **(평가내용)** 연구목표 달성도, 연구수행 적절성, 후속과제 발전 가능성 등을 중점 평가

○ **(평가결과 활용)** 위원 평점(최고, 최저점 제외) 결과 우수등급(80점) 이상일 경우, 융합연구사업「패스트트랙」적용

2-3 지원규모 및 추진 일정

□ 선행 융합연구사업 기획

추진절차	추진내용
추진계획 수립 ('20.1월)	• 2020년도 선행융합연구사업 추진계획 수립
사전기획 ('20.2~3월)	• 소관연구기관 대상 연구제안서 작성 요청(약 2~3주) • 심의를 통해 상세기획 대상 연구제안서 선정
상세기획 ('20.4~5월)	• 선행융합연구사업 과제 공고 및 연구계획서 접수(4주) - 연구제안서 선정위원회에서 선정된 연구제안서 대상으로 접수
과제 선정 ('20.5월)	• 선정평가 실시
협약 및 착수 ('20.6월)	• 신규과제 협약 및 착수

* 상기 일정은 사정에 따라 변동 가능함

□ 선행 융합연구사업 관리

추진절차	추진내용
최종평가 실시 ('20.3월, 9월)	• '19년 선정과제(9개) 최종평가 실시
상시	• 협약체결 및 변경, 사업비 이월·정산 등

* 상기 일정은 사정에 따라 변동 가능함

첨부 **선행 융합연구사업 현황(2020.1 기준)**

□ 총 9개 과제 지원 중

선정 연도	과제명	주관기관 (책임자명)	협동기관	연구 기간	사업비 (백만원)
2019	미네랄화 기반 인체적합소재 개발을 위한 선행연구	기계연 (이승모)	KIST, 안전연(정읍)	'19.3.18.~ '20.1.17.	200
	테플론 대체 고온 내구성 초발수 표면설계 및 공정기술 선행연구	기계연 (임현의)	재료연	'19.3.18.~ '20.1.17.	200
	차세대 친환경 고효율 자기유체역학 직접발전 기술개발 선행연구	원자력연 (장두희)	기계연	'19.3.18.~ '20.1.17.	200
	정신질환 분석을 위한 휴대용 ICT 플랫폼 개발 및 임상 적용을 위한 선행연구	생명연 (권오석)	기초연(오창), 스마트IT융합시스템연구단, 카톨릭대	'19.11.1.~ '20.8.31	200
	공작기계의 스마트 운영을 위한 장비, 공정, 공구 핵심 요소기술 개발 및 기술기획 선행연구	생기원(안산) (최영재)	기계연, 대구기계부품연구원	'19.11.1.~ '20.8.31	200
	내방사선 고주파 소자 국산화 기술개발 선행연구	ETRI (장성재)	포항공대, 원자력연(경주)	'19.11.1.~ '20.8.31	200
	재생에너지원 기저전력화를 위한 카르노배터리 기술개발 선행연구	에기연 (신형기)	생기원, 기계연	'19.11.1.~ '20.8.31	200
	화재 재난 현장의 신속 대응을 위한 소방시각 강화시스템 선행기술 연구	전기연(경기) (강동구)	ETRI	'19.11.1.~ '20.8.31	200
	화학/환경 촉매 3차원 자유형상 제어기술 선행연구	화학연 (곽근재)	재료연, 에기연, 충남대	'19.11.1.~ '20.8.31	200